

## INTERNATIONAL COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
 in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 18 April 2001 (18.04.01)	
<b>International application No.</b> PCT/JP00/04749	<b>Applicant's or agent's file reference</b> CN00056
<b>International filing date</b> (day/month/year) 14 July 2000 (14.07.00)	<b>Priority date</b> (day/month/year) 04 August 1999 (04.08.99)
<b>Applicant</b> NODERA, Akio	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

02 March 2001 (02.03.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:
2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer R. Forax Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

P<sup>A</sup>TENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KATAOKA, Makoto  
c/o Idemitsu Kosan Co., Ltd.  
Intellectual Property Center  
24-4, Anesakikaigan  
Ichihara-shi, Chiba 299-0107  
JAPON

Date of mailing (day/month/year)

22 juin 2001 (22.06.01)

Applicant's or agent's file reference

CN00056

## IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/JP00/04749

International filing date (day/month/year)

14 juillet 2000 (14.07.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐

the applicant

☐

the inventor

☒

the agent

☐

the common representative

Name and Address

TOHEI, Masamichi  
Idemitsu Kosan Co., Ltd.  
24-4, Anesakikaigan  
Ichihara-shi, Chiba 299-0107  
Japan

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

0436-61-9113

Facsimile No.

0436-61-9099

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒

the person

☐

the name

☐

the address

☐

the nationality

☐

the residence

Name and Address

KATAOKA, Makoto  
c/o Idemitsu Kosan Co., Ltd.  
Intellectual Property Center  
24-4, Anesakikaigan  
Ichihara-shi, Chiba 299-0107  
Japan

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

0436-61-9113

Facsimile No.

0436-61-9099

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒

the receiving Office

☐

the International Searching Authority

☒

the International Preliminary Examining Authority

☐

the designated Offices concerned

☒

the elected Offices concerned

☐

other:

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Shinji IGARASHI

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

TOHEI, Masamichi  
Idemitsu Kosan Co., Ltd.  
24-4, Anesakikaigan  
Ichihara-shi, Chiba 299-0107  
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 30 October 2000 (30.10.00)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference CN00056	
International application No. PCT/JP00/04749	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
Applicant IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD. et al	International filing date (day/month/year) 14 July 2000 (14.07.00)  Priority date (day/month/year) 04 August 1999 (04.08.99)

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
04 Augu 1999 (04.08.99)	11/220919	JP	04 Sept 2000 (04.09.00)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer  Magda BOUACHA  Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

37



# PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

TOHEI, Masamichi  
Idemitsu Kosan Co., Ltd.  
24-4, Anesakikaigan  
Ichihara-shi, Chiba 299-0107  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 15 February 2001 (15.02.01)		
Applicant's or agent's file reference CN00056		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP00/04749	International filing date (day/month/year) 14 July 2000 (14.07.00)	
		Priority date (day/month/year) 04 August 1999 (04.08.99)
Applicant IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on  
15 February 2001 (15.02.01) under No. WO 01/10956

### REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

### REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38





P C T

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 CN00056	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JPO0/04749	国際出願日 (日.月.年) 14.07.00	優先日 (日.月.年) 04.08.99	
出願人(氏名又は名称) 出光石油化学株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☒ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C08L69/00, C08L67/02, C08K3/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C08L67/00-C08L69/00, C08K3/00-13/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI/L

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y1	JP, 59-176345, A (三菱瓦斯化学株式会社) 5. 10月. 1984 (05. 10. 84), 特許請求の範囲, 第1頁右下欄第16行目, 第3頁左上欄第12行目, (ファミリーなし)	1-9
Y2	EP, 902060, A2 (NEC CORPORATION) 17. 3月. 1999 (17. 03. 99), Claims, 第33欄 & JP, 10-139964, A	1-9
Y2	EP, 692522, A2 (IDEMITSU PETROCHE	1-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 10. 00

国際調査報告の発送日

17.10.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
油科 壮一

4J

2941

電話番号 03-3581-1101 内線 3457



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	MICAL CO. , LTD. ) 17. 1月. 1996 (17. 0 1. 96) , Claims, 第2頁第12行目, 第2頁第22行目 & JP, 8-81620, A & US, 60001929, A	
Y2	JP, 11-199767, A (帝人化成株式会社) 27. 7月. 1999 (27. 07. 99) , 特許請求の範囲, 第31欄, (フ ァミリーなし)	2-9
Y2	JP, 11-181268, A (鰐淵化学工業株式会社) 6. 7 月. 1999 (06. 07. 99) , 特許請求の範囲, 第38欄, 第40欄, (ファミリーなし)	2-9
Y2	JP, 8-239565, A (出光石油化学株式会社) , 17. 9 月. 1996 (17. 09. 96) , 特許請求の範囲, 第41欄, 第42欄, (ファミリーなし)	2-9



P C T

REC'D 27 AUG 2001

WIPO PCT

## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 CN00056	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/04749	国際出願日 (日.月.年) 14.07.00	優先日 (日.月.年) 04.08.99
国際特許分類 (IPC) Int. Cl <sup>7</sup> C08L69/00, C08L67/02, C08K3/00		
出願人 (氏名又は名称) 出光石油化学株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 02.03.01	国際予備審査報告を作成した日 08.08.01	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 天野 宏樹	4 J 2941
電話番号 03-3581-1101 内線		3457

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)





## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 出願時に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 出願時に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)



V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1 - 9	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1 - 9	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1 - 9	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

- 文献1 : JP 59-176345 A (三菱瓦斯化学株式会社) 5.10月.1984 (05.10.84)  
 文献2 : EP 902060 A2 (NEC CORPORATION) 17.3月.1999 (17.03.99)  
 文献3 : EP 692522 A2 (IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD.) 17.1月.1996 (17.01.96)  
 文献4 : JP 11-199767 A (帝人化成株式会社) 27.7月.1999 (27.07.99)  
 文献5 : JP 11-181268 A (鰐淵化学工業株式会社) 6.7月.1999 (06.07.99)  
 文献6 : JP 8-239565 A (出光石油化学株式会社) 17.9月.1996 (17.09.96)

請求の範囲1-9に記載の発明は、文献1, 2, 4-6により進歩性を有しない。  
 文献1には、芳香族ポリカーボネートに特定の高分子量の芳香族ポリエステルを配合することによって、芳香族ポリカーボネート本来の特性が生かされ、且つ特に耐薬品性と耐蒸気性が改善され得る旨、記載されている。文献2には、芳香族ポリカーボネートにアルコキシ基を有するシリコン樹脂、補強剤としてタルク粉、さらに必要に応じてドリップ防止剤を添加する組成物が記載されている。なお、ポリカーボネート系樹脂組成物に対して添加するドリップ防止剤としてフィブリル形成能を有するポリテトラフルオロエチレンは非常に一般的なものである。そして、文献4-6に示されるように、ポリカーボネート系樹脂組成物においてタルクを添加することにより難燃性や耐熱性が向上することは周知であり、タルクの粒径が外観に影響を及ぼすことも既に知られている。

よって、文献1, 2, 4-6に基づいて、請求の範囲1-9に記載の発明をなすことは、当業者にとって困難なことではなく、格別な効果も認められない。

請求の範囲1-9に記載の発明は、文献1, 3-6により進歩性を有しない。  
 文献3には、ポリカーボネート-ポリオルガノシロキサン共重合体、ポリカーボネート及びフィブリル形成能を有する平均分子量50000以上のポリテトラフルオロエチレンからなる難燃性樹脂組成物が記載されており、必要に応じて無機充填材を加えてよい旨も記載されている。

よって、文献1, 3-6に基づいて、請求の範囲1-9に記載の発明をなすことは、当業者にとって困難なことではなく、格別な効果も認められない。



37  
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference CN00056	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT IPEA 416)	
International application No. PCT/JP00/04749	International filing date ( <i>day month year</i> ) 14 July 2000 (14.07.00)	Priority date ( <i>day month year</i> ) 04 August 1999 (04.08.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C08L 69/00, 67/02, C08K 3/00		
Applicant IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD.		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 02 March 2001 (02.03.01)	Date of completion of this report 08 August 2001 (08.08.2001)
Name and mailing address of the IPEA JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No

PCT/JP00/04749

## I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:\*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)) \*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report





## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/04749

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability:  
citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-9	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

Document 1: JP. 59-176345, A (Mitsubishi Gas Chemical Co., Inc.) 5 October 1984 (05.10.84)  
Document 2: EP. 902060, A2 (NEC Corp.) 17 March 1999 (17.03.99)  
Document 3: EP. 692522, A2 (Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.) 17 January 1996 (17.01.96)  
Document 4: JP. 11-199767, A (Teijin Chemical, Ltd.) 27 July 1999 (27.07.99)  
Document 5: JP. 11-181268, A (Kaneka Corp.) 6 July 1999 (06.07.99)  
Document 6: JP. 8-239565 (Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.) 17 September 1996 (17.09.96)

Based on the descriptions in documents 1, 2, and 4-6, the inventions set forth as Claims 1-9 do not appear to involve an inventive step.

Document 1 states that the inherent properties of an aromatic polycarbonate are manifested by adding a specific polymeric aromatic polyester to the aromatic polycarbonate, and chemical and steam resistance properties are improved. Document 2 describes a composition in which a silicone resin having alkoxy groups, powdered talc as a reinforcing agent and, if necessary, a drip inhibitor are added to an aromatic polycarbonate. Furthermore, it is extremely common for polytetrafluoroethylene that can be formed into fibrils to function as a drip inhibitor that is added to polycarbonate resin compositions. Moreover, as shown in documents 4-6, increasing flame and heat resistance by adding talc to a polycarbonate resin composition is widely known technology, and it is already known that the particle size of the talc will affect the external appearance.

As a result, based on the descriptions in documents 1, 2, and 4-6, this examination finds that persons skilled in the art will have no particular difficulty in creating the inventions set forth as Claims 1-9, and that they provide no outstanding advantage.

Based on the descriptions in documents 1 and 3-6, the inventions set forth in Claims 1-9 do not appear to involve an inventive step. Document 3 describes a flame-retardant resin composition comprising a polycarbonate-polyorganosiloxane copolymer, polycarbonate, and polytetrafluoroethylene with an average molecular weight of 500,000 or more that can be formed into fibrils, and it states that inorganic fillers may also be added as needed.

Therefore, based on the descriptions in documents 1 and 3-6, this examination finds that persons skilled in the art will have no particular difficulty in creating the inventions set forth as Claims 1-9, and that they provide no outstanding advantage.



(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年2月15日 (15.02.2001)

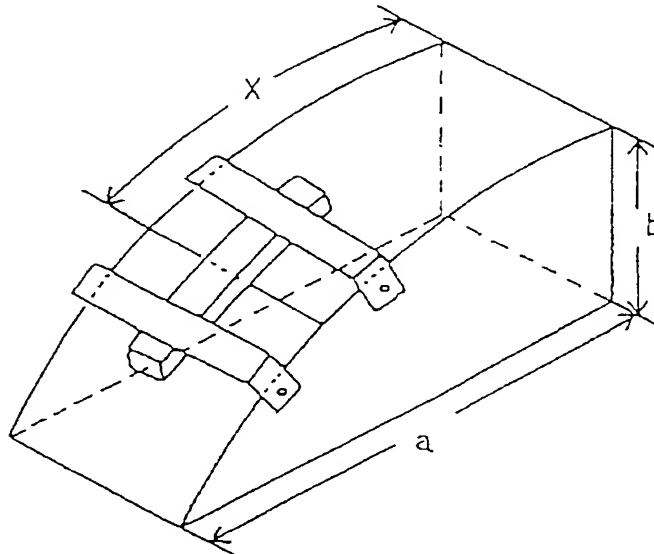
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/10956 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C08L 69/00, 67/02, C08K 3/00 (NODERA, Akio) [JP/JP]; 〒299-0107 千葉県市原市姉崎海岸1番地1 Chiba (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/04749
- (22) 国際出願日: 2000年7月14日 (14.07.2000) (74) 代理人: 弁理士 東平正道 (TOHEI, Masamichi); 〒299-0107 千葉県市原市姉崎海岸24番地4 出光興産株式会社内 Chiba (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): US.
- (30) 優先権データ:  
特願平11/220919 1999年8月4日 (04.08.1999) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 出光石油化学株式会社 (IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒130-0015 東京都墨田区横網一丁目6番1号 Tokyo (JP). 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野寺明夫
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: POLYCARBONATE RESIN COMPOSITION

(54) 発明の名称: ポリカーボネート樹脂組成物



(57) Abstract: A polycarbonate resin composition in which flame retardancy has been imparted to a polycarbonate resin with halogen- and phosphorus-free compounds and which is excellent in impact resistance, rigidity, and chemical resistance while retaining excellent flame retardancy. The flame-retardant polycarbonate resin composition comprises 100 parts by weight of a resin composition consisting of (A) 1 to 99 wt.% polycarbonate and (B) 1 to 99 wt.% thermoplastic polyester, (C) 0.01 to 3 parts by weight of a polyfluoroolefin resin, and (D) 1 to 400 parts by weight of a polycarbonate/polyorganosiloxane copolymer and/or (E) 0.1 to 10 parts by weight of a functional silicone compound.

/続葉有/

WO 01/10956 A1



---

(57) 要約:

ポリカーボネート樹脂のノンハロゲン、ノンリン化合物による難燃化において、優れた難燃性を維持しながら、耐衝撃性、剛性及び耐薬品性に優れたポリカーボネート樹脂組成物を提供する。

(A) ポリカーボネート 1 ～ 99 重量% 及び (B) 熱可塑性ポリエステル 1 ～ 99 重量% からなる樹脂組成物 100 重量部に対して、(C) ポリフルオロオレフィン樹脂 0.01 ～ 3 重量部、及び (D) ポリカーボネート-ポリオルガノシロキサン共重合体 1 ～ 400 重量部 及び/又は (E) 官能基含有シリコン化合物 0.1 ～ 10 重量部を含有する難燃性ポリカーボネート樹脂組成物である。

## 明 細 書

### ポリカーボネート樹脂組成物

#### 技術分野

本発明はポリカーボネート樹脂組成物に関し、さらに詳しくは、ハロゲンやリンを含まず、少量の添加剤の含有によって優れた難燃性を示すとともに、耐衝撃性、剛性、熔融流動性及び耐薬品性に優れたポリカーボネート樹脂組成物に関する。

#### 背景技術

ポリカーボネート樹脂は、優れた耐衝撃特性、耐熱性、電気的特性などを有しており、OA（オフィスオートメーション）機器、情報・通信機器、家庭電化機器などの電気・電子機器分野、自動車分野、建築分野など様々な分野において幅広く利用されている。ポリカーボネート樹脂は、一般的に自己消火性樹脂ではあるが、OA機器、情報・通信機器、家庭電化機器などの電気・電子機器分野を中心として、高度の難燃性を要求される分野があり、各種難燃剤の添加により、その改善が図られている。

従来、ポリカーボネート樹脂の難燃性を向上させるため、ハロゲン化ビスフェノールA、ハロゲン化ポリカーボネートオリゴマーなどのハロゲン系難燃剤が難燃剤効率の点から酸化アンチモンなどの難燃助剤とともに用いられてきた。しかし、近年、ポリカーボネート樹脂製品の安全性や廃棄・焼却時の環境への影響の観点から、ハロゲンを含まない難燃剤による難燃化手法が市場より求められている。そこで、このような非ハロゲン系難燃剤として、有機リン系難燃剤、特に有機

リン酸エステル化合物を使用したポリカーボネート樹脂組成物が提案されており、優れた難燃性が示されている。有機リン系難燃剤は可塑剤としての作用もあるため、これを使用した多くの難燃化手法が提案されている。

しかしながら、ポリカーボネート樹脂を有機リン酸エステル化合物で難燃化するためには、該化合物を比較的多量に配合する必要がある。また、ポリカーボネート樹脂は成形温度が高く、熔融粘度も高い。このため、成形品の薄肉化、大型化に対応するためには、成形温度を更に高くする必要がある。この場合、有機リン酸エステル化合物は難燃性の付与という利点はあるものの、成形加工時の金型腐食やガスの発生など、成形環境や成形品外観の面で必ずしも十分でない場合がある。また、成形品が加熱下に置かれたり、高温高湿度下に置かれた場合の衝撃強度の低下、変色の発生などの問題点が指摘されている。さらに、有機リン酸エステル化合物を配合したポリカーボネート樹脂組成物は熱安定性が不十分であることから、最近注目されているリサイクル適性に欠ける場合があるなどの問題点を残している。

一方、油やコピーインクが飛散する部品やグリース等を塗布する製品については、難燃性の他に耐薬品性も求められている。

このような市場要求に対して、ポリカーボネート樹脂にシリコーン化合物を配合することによって、燃焼時に有害なガスを発生することなく難燃性を付与する手法が提案されている。例えば、(1)特開平10-139964号公報には特定の構造や分子量を有するシリコーン樹脂からなる難燃剤が開示されている。

また、(2)特開昭51-45160号公報、特開平1-318069号公報、特開平6-306265号公報、特開平8-12868号公報、特開平8-295796号公報、特公平3-48947号公

報などにおいてもシリコン類を用いる難燃性ポリカーボネート樹脂組成物が開示されている。しかしながら、前者の（１）記載の手法では、難燃性のレベルはある程度優れた製品が得られるが、耐衝撃性が十分でない場合がある。後者の（２）記載の手法において、シリコン類は難燃剤としての単独使用ではなく、耐ドリッピング性の改良を目的としての、例示化合物としての使用であったり、有機リン酸エステル化合物や周期律表第２族の金属塩などの他の難燃剤との併用を必須とするものである点において、前者とは異なるものである。しかしながら、（２）記載の難燃性ポリカーボネート樹脂においては、難燃剤含有に起因する成形性、物性の低下という別の問題点がある。

さらに、ポリカーボネート樹脂、ポリカーボネートーポリオルガノシロキサン共重合体含有樹脂、及びフィブリル形成能を有するポリテトラフルオロエチレンからなる難燃性ポリカーボネート樹脂組成物が知られている（特開平８－８１６２０号公報）。この組成物はポリオルガノシロキサンの含有率が、少量のある特定範囲において優れた難燃性を示す。しかしながら、該組成物の難燃性は優れたものであるが、ポリカーボネート樹脂の特徴である耐衝撃性が低下する場合がある。

また、一般に耐薬品性を向上させるため、熱可塑性ポリエステルを配合することが知られている。例えば、特開平１１－１８１２６５号公報には、ポリカーボネート樹脂に、ポリエステル系樹脂、パーフルオロアルカンスルホン酸のアルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩、フッ素樹脂及びシリコンを配合したポリカーボネート樹脂組成物が開示されている。しかしながら、この樹脂組成物は、押出機等、高熱中に置かれた場合の滞留熱安定性が不十分である場合があり、リサイクル適性に欠ける場合がある。

本発明は、上記現状の下でなされたもので、ポリカーボネート樹脂

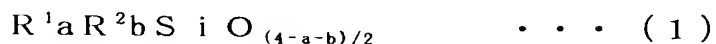
の非ハロゲン、非リン化合物による難燃化において、優れた難燃性を維持しながら、耐衝撃性、剛性、熔融流動性及び耐薬品性に優れたポリカーボネート樹脂組成物を提供することを目的とするものである。

#### 発明の開示

本発明者は、鋭意研究を重ねた結果、ポリカーボネート樹脂に、熱可塑性ポリエステル、ポリフルオロオレフィン樹脂、及びポリカーボネート-ポリオルガノシロキサン共重合体及び／又は特定のシリコン化合物を配合することにより、上記本発明の目的を効果的に達成し得ることを見出し本発明を完成させるに至った。

すなわち、本発明の要旨は下記の通りである。

1. (A) ポリカーボネート 1～99 重量% 及び (B) 熱可塑性ポリエステル 1～99 重量% からなる樹脂組成物 100 重量部に対して、(C) ポリフルオロオレフィン樹脂 0.01～3 重量部、及び (D) ポリカーボネート-ポリオルガノシロキサン共重合体 1～400 重量部 及び／又は (E) 官能基含有シリコン化合物 0.1～10 重量部を含有するポリカーボネート樹脂組成物であって、前記 (D) 成分及び／又は (E) 成分由来のシリコン含有量が、ポリカーボネート組成物の 0.5～10 重量% であるポリカーボネート樹脂組成物。
2. さらに、(F) 無機充填剤 1～50 重量部を含有する上記 1 記載のポリカーボネート樹脂組成物。
3. (E) 成分の官能基含有シリコン化合物が、下記一般式 (1)



(式中、 $R^1$  は官能基、 $R^2$  は炭素数 1～12 の炭化水素基、 $a$  及び  $b$  は、 $0 < a \leq 3$ 、 $0 \leq b < 3$ 、 $0 < a + b \leq 3$  の関係を満たす数を示す。)



で表される基本構造を有する上記 1 又は 2 に記載のポリカーボネート樹脂組成物。

4. (E) 成分の官能基含有シリコン化合物において、官能基がアルコキシ基、ビニル基、水素基及びエポキシ基から選ばれる基である上記 1 ～ 3 のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物。

5. (E) 成分の官能基含有シリコン化合物において、官能基がメトキシ基又はビニル基である上記 1 ～ 4 のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物。

6. (C) 成分のポリフルオロオレフィン樹脂が、フィブリル形成能を有する平均分子量 500,000 以上のポリテトラフルオロエチレンである上記 1 ～ 5 のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物。

7. (A) 成分のポリカーボネートの粘度平均分子量が、15,000 ～ 20,000 である上記 1 ～ 6 のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物。

8. (F) 成分の無機充填剤が、平均粒径 0.2 ～ 20  $\mu\text{m}$  のタルクである上記 2 ～ 7 のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物。

9. 上記 1 ～ 8 のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物を使用してなる電気・電子機器のハウジングまたは部品。

#### 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明のポリカーボネート樹脂組成物の耐グリース性を評価する際に用いる、試験片を固定するための治具の斜視図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明について詳細に説明する。

(A) ポリカーボネート

本発明のポリカーボネート樹脂組成物を構成する（Ａ）成分であるポリカーボネート（ＰＣ）としては、特に制限はなく種々のものを挙げることができる。通常、二価フェノールとカーボネート前駆体との反応により製造される芳香族ポリカーボネートを用いることができる。すなわち、二価フェノールとカーボネート前駆体とを溶液法あるいは熔融法、すなわち、二価フェノールとホスゲンの反応、あるいは二価フェノールとジフェニルカーボネートなどとをエステル交換させる反応により製造されたものを使用することができる。

二価フェノールとしては、様々なものが挙げられるが、特に２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）プロパン〔ビスフェノールＡ〕、ビス（４－ヒドロキシフェニル）メタン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）エタン、２，２－ビス（４－ヒドロキシ－３，５－ジメチルフェニル）プロパン、４，４’－ジヒドロキシジフェニル、ビス（４－ヒドロキシフェニル）シクロアルカン系化合物、ビス（４－ヒドロキシフェニル）オキシド、ビス（４－ヒドロキシフェニル）スルフィド、ビス（４－ヒドロキシフェニル）スルホン、ビス（４－ヒドロキシフェニル）スルホキシド、ビス（４－ヒドロキシフェニル）エーテル、ビス（４－ヒドロキシフェニル）ケトンなどが挙げられる。

特に好ましい二価フェノールとしては、ビス（ヒドロキシフェニル）アルカン系化合物、特にビスフェノールＡを主原料としたものである。この他、二価フェノールとしては、ハイドロキノン、レゾルシン、カテコール等が挙げられる。これらの二価フェノールは、それぞれ単独で用いてもよいし、２種以上を混合して用いてもよい。

また、カーボネート前駆体としては、カルボニルハライド、カルボニルエステル、またはハロホルメートなどを挙げることができる。具体的には、例えば、ホスゲン、二価フェノールのジハロホルメート、

ジフェニルカーボネート、ジメチルカーボネート、ジエチルカーボネートなどが挙げられる。

(A) 成分のポリカーボネート樹脂は、分岐構造を有していてもよい。分岐剤としては、1, 1, 1-トリス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、 $\alpha$ ,  $\alpha'$ ,  $\alpha''$ -トリス(4-ヒドロキシフェニル)-1, 3, 5-トリイソプロピルベンゼン、フロログリシン、トリメリット酸、イサチンビス(o-クレゾール)などが挙げられる。また、ポリカーボネート樹脂の分子量を調節するためには、フェノール、p-tert-ブチルフェノール、p-tert-オクチルフェノール、p-クミルフェノールなどが用いられる。

また、本発明に用いるポリカーボネート樹脂としては、テレフタル酸などの2官能性カルボン酸、またはそのエステル形成誘導体などのエステル前駆体の存在下でポリカーボネートの重合を行うことによって得られるポリエステル-ポリカーボネート樹脂などの共重合体を用いることができる。さらには、種々のポリカーボネート樹脂の混合物を用いることもできる。

本発明に使用されるポリカーボネート樹脂の粘度平均分子量は、通常10,000~50,000、好ましくは13,000~35,000、さらに好ましくは15,000~20,000である。この粘度平均分子量( $M_v$ )は、ウベローデ型粘度計を用いて、20℃における塩化メチレン溶液の粘度を測定し、これより極限粘度 $[\eta]$ を求め、次式にて算出するものである。

$$[\eta] = 1.23 \times 10^{-5} M_v^{0.83}$$

#### (B) 熱可塑性ポリエステル

本発明の(B)成分である熱可塑性ポリエステルとしては、種々のものを使用することができる。特に、二官能性カルボン酸成分とアル

キレングリコール成分を重縮合して得られるポリエステル樹脂が好適である。ここで、二官能性カルボン酸成分及びアルキレングリコール成分として次のものを挙げることができる。

二官能性カルボン酸としては、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸を挙げることができる。これらの中ではテレフタル酸が好ましく、本発明の効果を損なわない範囲内で他の二官能性カルボン酸を併用することができる。それらは、例えば、シュウ酸、マロン酸、アジピン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、デカンジカルボン酸等の脂肪族カルボン酸である。これら、他のジカルボン酸成分の割合は全ジカルボン酸に対し一般に20モル%以内が好ましい。

次に、アルキレングリコール成分としては、特に制限はないが、具体的には、エチレングリコール、プロピレン-1, 2-グリコール、プロピレン-1, 3-グリコール、ブチレン-1, 4-グリコール、ブチレン-2, 3-グリコール、ヘキサ-1, 6-ジオール、オクタ-1, 8-ジオール、ネオペンチルグリコール、デカン-1, 10-ジオールのような炭素数2~10を有する脂肪族ジオール等を用いることができる。中でも、エチレングリコール、ブチレングリコールが好適である。

(B) 成分の熱可塑性ポリエステルは、チタン、ゲルマニウム、アンチモン等を含有する重縮合触媒の存在下又は不存在下において通常の方法により製造することができる。例えば、ポリエチレンテレフタレートは、通常、テレフタル酸とエチレングリコールとをエステル化反応せしめるか、またはジメチルテレフタレートのような低級アルキルエステルとエチレングリコールとをエステル交換せしめて、テレフタル酸のグリコールエステル及び／又はその低重合体を製造する第1

段階の反応と、該グリコールエステル及び／又はその低重合体をさらに重合せしめて重合度の高いポリマーとする第２段階の反応により製造される。

本発明のポリカーボネート樹脂組成物は、（Ａ）成分のポリカーボネートに（Ｂ）成分の熱可塑性ポリエステルを配合することにより、樹脂組成物の熔融流動性と耐薬品性を向上させたものである。ここで、（Ａ）成分と（Ｂ）成分の配合比は、（Ａ）ポリカーボネート１～９９重量％、好ましくは５０～９０重量％、（Ｂ）熱可塑性ポリエステル１～９９重量％、好ましくは１０～５０重量％である。

#### （Ｃ）ポリフルオロオレフィン樹脂

本発明のポリカーボネート樹脂組成物においては、ポリフルオロオレフィン樹脂が、燃焼時の熔融滴下防止を目的に使用される。ここでポリフルオロオレフィン樹脂としては、通常フルオロエチレン構造を含む重合体、共重合体である。たとえば、ジフルオロエチレン重合体、テトラフルオロエチレン重合体、テトラフルオロエチレン－ヘキサフルオロプロピレン共重合体、テトラフルオロエチレンとフッ素を含まないエチレン系モノマーとの共重合体等を挙げることがである。好ましくは、ポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥ）であり、その平均分子量は、５００，０００以上であることが好ましく、特に好ましくは５００，０００～１０，０００，０００である。ポリテトラフルオロエチレンとしては、現在知られているすべての種類のものを用いることができる。

なお、ポリテトラフルオロエチレンのうち、フィブリル形成能を有するものを用いると、さらに高い熔融滴下防止性を付与することができる。フィブリル形成能を有するポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥ）には特に制限はないが、例えば、ＡＳＴＭ規格において、タイ

プ 3 に分類されるものが挙げられる。その具体例としては、テフロン 6-J (三井・デュポンフロロケミカル社製)、ポリフロン D-1、ポリフロン F-103、ポリフロン F-201 (ダイキン工業株式会社製)、CD076 (旭硝子フロロポリマーズ社製) 等を挙げることができる。

また、上記タイプ 3 に分類されるもの以外では、例えばアルゴフロン F5 (モンテフルオス社製)、ポリフロン MPA、ポリフロン FA-100 (ダイキン工業社製) 等を挙げることができる。これらのポリテトラフルオロエチレン (PTFE) は、単独で用いてもよいし、二種以上を組み合わせてもよい。上記のようなフィブリル形成能を有するポリテトラフルオロエチレン (PTFE) は、例えばテトラフルオロエチレンを水性溶媒中で、ナトリウム、カリウム、あるいはアンモニウムパーオキシジスルフィドの存在下で、1~100 psi の圧力下、温度 0~200℃、好ましくは 20~100℃で重合させることによって得られる。

ここで、(C) 成分の含有量は、(A) 成分及び (B) 成分からなる樹脂組成物 100 重量部に対して、0.01~3 重量部、好ましくは、0.05~1 重量部あるいは 0.05~2 重量部である。この量が少なすぎると、目的とする難燃性における溶融滴下防止性が十分でなく、多すぎると、これに見合った効果の向上はなく、耐衝撃性や成形品外観に悪影響を与える場合がある。したがって、それぞれの成形品に要求される難燃性の程度、たとえば、UL94 の V-0、V-1、V-2 などにより他の含有成分の使用量などを考慮して適宜決定することができる。

本発明のポリカーボネート樹脂組成物は、上記 (A) ~ (C) 成分に加え、(D) 及び／又は (E) 成分を含有する。

(D) ポリカーボネート-ポリオルガノシロキサン共重合体

本発明の(D)成分のポリカーボネート-ポリオルガノシロキサン共重合体(以下PC-ポリオルガノシロキサン共重合体と略記することがある。)は、ポリカーボネート部とポリオルガノシロキサン部からなる重合体である。PC-ポリオルガノシロキサン共重合体は、例えば、ポリカーボネートオリゴマーと、末端に反応性基を有するポリオルガノシロキサン(例えば、ポリジメチルシロキサン、ポリジエチレンシロキサン、ポリメチルフェニルシロキサン、ポリジフェニルシロキサンなど)とを、塩化メチレンなどの溶媒に溶解させ、ビスフェノールAの水酸化ナトリウム水溶液を加え、トリエチルアミンなどの触媒を用い、界面重縮合することにより製造することができる。

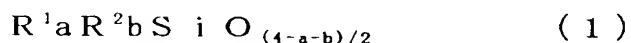
PC-ポリオルガノシロキサン共重合体のポリカーボネート部の重合度としては、3~100程度のものが好ましく用いられる。一方、ポリオルガノシロキサン部の重合度としては、2~500程度のものが好ましく用いられる。また、PC-ポリオルガノシロキサン共重合体中のポリオルガノシロキサンの含有量は、通常0.5~30重量%、好ましくは1~20重量%の範囲である。(D)成分のPC-ポリオルガノシロキサン共重合体の粘度平均分子量は通常5,000~100,000、好ましくは10,000~30,000である。なお、この粘度平均分子量は前記のポリカーボネートの場合と同様の方法で求めることができる。

(D)成分は、(A)成分及び(B)成分からなる樹脂組成物100重量部に対して、1~400重量部、好ましくは5~330重量部含有することができる。その量が少なすぎると、(E)成分不含有系の場合、難燃性の向上効果が得ず、多すぎると、添加量に見合った効果がでない。

上記において、ポリカーボネート樹脂組成物が、(A)、(B)、(C)および(D)成分を含有する組成物である場合には、(D)成分の含有量は好適には、1～400重量部であり、更に好適には5～330重量部である。また、(A)、(B)、(C)、(D)および(E)成分を含有する組成物である場合においても、(D)成分の含有量は好適には、1～400重量部であり、更に好適には5～330重量部である

#### (E) 官能基含有シリコン化合物

本発明の(E)成分である官能基含有シリコン化合物は官能基を有する(ポリ)オルガノシロキサン類である。そして、下記一般式(1)



[ $R^1$ は官能基、 $R^2$ は炭素数1～12の炭化水素基、 $0 < a \leq 3$ 、 $0 \leq b < 3$ 、 $0 < a + b \leq 3$ ]

で表される基本構造を有する重合体、共重合体が好適に使用される。

ここで、 $R^1$ の官能基としては、アルコキシ基、アリアルオキシ基、ポリオキシアルキレン基、水素基、水酸基、カルボキシル基、シラノール基、アミノ基、メルカプト基、エポキシ基、ビニル基などを挙げることができる。これら中でも、アルコキシ基、水素基、ビニル基、エポキシ基が好ましく、メトキシ基、ビニル基が特に好ましい。 $R^2$ の炭素数1～12の炭化水素基としては、メチル基及びフェニル基を好ましく挙げることができる。また、上記 $a$ 、 $b$ 、 $a + b$ の好適な範囲はそれぞれ、 $0.2 \leq a \leq 2.5$ 、 $0 \leq b \leq 2.5$ 、 $0.2 \leq a + b \leq 3$ である。

(E)成分として、複数の異なる官能基を有するシリコン化合物を用いたり、異なる官能基を有するシリコン化合物を2種以上併用



することもできる。

この官能基含有シリコーン化合物は、上記の基本構造において、官能基 ( $R^1$ ) / 炭化水素基 ( $R^2$ ) が、通常 0.1 ~ 3、好ましくは 0.3 ~ 2 程度のものである。

(E) 成分の官能基含有シリコーン化合物は液状物、パウダーなどであるが、熔融混練において分散性の良好なものが好ましい。好ましいものとしては、例えば、室温での粘度が 10 ~ 500,000 c s t 程度の液状のものを例示できる。本発明のポリカーボネート樹脂組成物にあっては、液状の (E) 成分を用いた場合においても、該成分が組成物中に均一に分散するとともに、成形時や成形品の表面にブリードすることが少ないという特徴がある。

この官能基含有シリコーン化合物は、(A) 成分及び (B) 成分からなる樹脂組成物 100 重量部に対して、0.1 ~ 10 重量部、好ましくは 0.2 ~ 5 重量部、あるいは 2 ~ 5 重量部含有することができる。その量が 0.1 重量部未満の場合、(D) 成分を含有しない組成物においては難燃性の向上効果がでず、10 重量部を超える量を配合しても、量に見合った効果がでない。

上記において、ポリカーボネート樹脂組成物が、(A)、(B)、(C) および (E) 成分を含む組成物である場合には、(E) 成分の含有量は好適には、0.2 ~ 5 重量部であり、更に好適には 0.5 ~ 5 重量部である。また、(A)、(B)、(C)、(D) および (E) 成分を含む組成物である場合においても、(E) 成分の含有量は好適には、0.2 ~ 5 重量部であり、更に好適には 0.5 ~ 5 重量部である。

なお、本発明においては、(D) 及び / 又は (E) 成分由来のシリコーン含有量がポリカーボネート樹脂組成物の 0.5 ~ 10 重量%に

なるように調整するのが好ましい。さらに好ましくは0.7～5重量%である。0.5重量%未満であると、難燃性の向上効果が小さい場合があり、10重量%を超えると、耐衝撃性や耐熱性が低下してしまう場合がある。ここで、(D)及び/又は(E)成分由来のシリコン含有量とは、(D)及び/又は(E)成分中のポリオルガノシロキサン含有量である。

#### (F) 無機充填剤

本発明においては、上記(A)～(C)成分、及び(D)及び/又は(E)成分を含有させることによって、その目的を達成することができる。そして、成形品の剛性と難燃性をさらに向上させることを目的として、(F)無機充填剤を存在させることができる。

ここで、無機充填剤としては、タルク、マイカ、カオリン、珪藻土、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、ガラス繊維、炭素繊維、チタン酸カリウム繊維などをあげることができる。なかでも、板状充填剤であるタルク、マイカなどや、繊維状の充填剤が好ましい。タルクとしては、マグネシウムの含水ケイ酸塩であり、一般に市販されているものを好適に用いることができる。また、タルクなどの板状無機充填剤の平均粒径は0.1～50 $\mu$ mが好ましく、更に好ましくは、0.2～20 $\mu$ mである。これら無機充填剤、特にタルクを含有させることにより、剛性が更に向上するのに加えて、官能基含有シリコン化合物の配合量を減少させることができる場合がある。

ここで、(F)成分の無機充填剤の含有量は、(A)及び(B)成分からなる樹脂組成物100重量部に対して、1～50重量部、好ましくは、2～30重量部である。その量が少なすぎると、目的とする剛性、難燃性の更なる改良効果が十分でない場合があり、多すぎると、耐衝撃性、溶融流動性が低下する場合がある。この含有量は、成形品

の厚みや樹脂の流動特性など、成形品の要求性状と要求される成形性を考慮して適宜決定することができる。

本発明のポリカーボネート樹脂組成物においては、上記の成分に加え、更に耐衝撃性を向上させるために、エラストマーを添加することができる。エラストマーとしては、好適には、コア・シェルタイプのエラストマーを挙げることができる。また、添加量は、好適には、(A)成分と(B)成分からなる樹脂組成物100重量部に対して、0.5～10重量部である。

本発明のポリカーボネート樹脂組成物においては、上記の成分とともに、熱可塑性樹脂に常用される添加剤成分を必要により含有させることができる。このような添加剤成分としては、例えば、フェノール系、リン系、イオウ系酸化防止剤、帯電防止剤、ポリアミドポリエーテルブロック共重合体等の永久帯電防止性能付与剤、ベンゾトリアゾール系やベンゾフェノン系の紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系の光安定剤（耐候剤）、可塑剤、抗菌剤、相溶化剤、着色剤（染料、顔料）等が挙げられる。これら添加剤成分の配合量は、本発明のポリカーボネート樹脂組成物の特性が維持される範囲であれば特に制限はない。

次に、本発明のポリカーボネート樹脂組成物を製造する方法について説明する。本発明のポリカーボネート樹脂組成物は、前記の各成分(A)～(E)を上記割合で、さらに必要に応じて、(F)成分などの各種任意成分を適当な割合で配合し、熔融混練することにより製造することができる。このときの配合および熔融混練は、通常用いられている機器、例えばリボンプレンダー、ドラムタンブラーなどで予備混合して、ヘンシェルミキサー、バンバリーミキサー、単軸スクリュウ押出機、二軸スクリュウ押出機、多軸スクリュウ押出機、コニーダ等を用いるという方法で行うことができる。熔融混練の際の加熱温度

は、通常 240～300℃の範囲で適宜選択される。この溶融混練としては、押出成形機、特にベント式の押出成形機を用いる形式が好ましい。なお、ポリカーボネート樹脂以外の含有成分は、マスターバッチとして添加することもできる。

本発明のポリカーボネート樹脂組成物においては、溶融混練後、造粒して得られたペレットを原料として、射出成形法、射出圧縮成形法、押出成形法、ブロー成形法、プレス成形法、真空成形法、発泡成形法などの成形法を採用して各種成形品を製造することができる。本発明のポリカーボネート樹脂組成物は、射出成形法、射出圧縮成形法による射出成形品の製造に特に好適に用いることができる。ここで、射出成形方法を用いる場合、成形品外観の改良、特にヒケ防止のため、あるいは軽量化のために、ガス注入射出成形法を採用することができる。

本発明のポリカーボネート樹脂組成物は、高度の難燃特性である UL94 の V-0 (1.5mm) 又は V-1 (1.5mm) の規格を満足することができる。このため、本発明のポリカーボネート樹脂組成物を使用して得られた成形品は、複写機、ファックス、テレビ、ラジオ、テープレコーダー、ビデオデッキ、パソコン、プリンター、電話機、情報端末機、冷蔵庫、電子レンジなどの電気・電子機器のハウジングや部品、さらには、自動車部品など他の分野に好適に用いることができる。

以下、本発明について実施例および比較例を示してより具体的に説明するが、本発明はこれらにより何ら制限されるものではない。

#### 実施例 1～5 及び比較例 1～4

第 1 表に示す割合で各成分を配合（全て重量部で示す。）し、ベント式二軸押出成形機（機種名：TEM35、東芝機械社製）に供給し、

280℃で熔融混練し、ペレット化した。なお、すべての実施例および比較例において、酸化防止剤としてイルガノックス1076（チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製、オクタデシルー3－（3，5－t－ブチルー4－ヒドロキシフェニル）プロピオネート）0.2重量部およびアデカスタブC（旭電化工業社製、ジフェニルー（2－エチルヘキシル）ホスファイト）0.1重量部をそれぞれ配合した。得られたペレットを、120℃で12時間乾燥した後、成形温度270℃、金型温度80℃で射出成形して試験片を製造した。そして、この試験片を用いて樹脂組成物の性能を各種試験によって評価した。その結果を第1表に示す。

なお、用いた成形材料および性能評価方法を次に示す。

（A）ポリカーボネート

PC-1：ビスフェノールAポリカーボネート樹脂、タフロン A1900（出光石油化学社製）、MI=20g/10分（300℃、1.2kg荷重）、粘度平均分子量=19,000

（B）熱可塑性ポリエステル

PET：ポリエチレンテレフタレート、ダイヤナイトMA523（三菱レイヨン製社製）

PBT：ポリブチレンテレフタレート、タフペットN1000（三菱レイヨン）

（C）ポリフルオロオレフィン樹脂

PTFE：CD076（旭硝子フロロポリマーズ社製）、平均分子量300万

（D）ポリカーボネート－ポリオルガノシロキサン共重合体

PC-PDMS：ビスフェノールAポリカーボネート－ポリジメチルシロキサン（PDMS）共重合体、MI=45g/10分（300℃、

1.2 kg 荷重)、PDMS鎖長( $n$ ) = 30、PDMS含有量 = 4重量%、粘度平均分子量 = 20,000 [特開平8-81260号公報の製造例3-1 ( $A_1$ ) により製造されたもの]

(E) 官能基含有シリコン化合物

シリコン-1: ビニル基メトキシ基含有メチルフェニルシリコン、KR219 (信越化学工業社製)、粘度 = 18 c s t (23℃)、前記一般式(1)における、 $R^1/R^2 = 0.67$ 、 $a = 1$ 、 $b = 1$ 。

5

シリコン-2: メトキシ基含有ジメチルシリコン、KC-89 (信越化学工業社製)、粘度 = 20 c s t (23℃)、前記一般式(1)における、 $R^1/R^2 = 1.0$ 、 $a = 1$ 、 $b = 1$

シリコン-3: ジメチルシリコン (比較)、SH200 (東レダウコーニング社製)、粘度 = 350 c s t (23℃)

(F) 無機充填剤

タルク: FFR (浅田製粉社製)、平均粒径 = 0.7  $\mu$ m

(G) その他成分

エラストマー: コア・シェルタイプグラフトゴム状弾性体、メタブレンS2001 (三菱レイヨン社製)

[性能評価方法]

(1) 熔融流動性

MI (メルトインデックス): JIS K7210に準拠。300℃、1.2 kg 荷重

(2) IZOD (アイゾット衝撃強度)

ASTM D-256に準拠、23℃ (肉厚1/8インチ)、単位: k J / m<sup>2</sup>

(3) 曲げ弾性率

A S T M D - 7 9 0 に準拠（試験条件等：23℃、4mm）、単位：M P a

#### （４）耐グリース性

耐薬品性評価法（1／4楕円のよる限界歪み）に準拠した。

図1（斜視図）に示す、1／4楕円の面に試験片（厚み＝3mm）を固定し、試験片にアルバニアグリース（昭和シェル石油社製）を塗布し、48時間保持した。クラックが発生する最小長さ（X）を読み取り、下記の式より限界歪み（％）を求めた。

$$\text{限界歪み（％）} = \frac{b}{2a^2} \left[ 1 - \left( \frac{1}{a^2} - \frac{b^2}{a^4} \right) X^2 \right]^{-3/2} \cdot t$$

上記において t は試験片の厚みを表す。

#### （５）難燃性

U L 9 4 燃焼試験に準拠（試験片厚み：1.5mm）

#### （６）滞留熱安定性（300℃／20分）

前記ペレットを前記と同様にして射出成形し、角板を成形した。その際、射出成形機〔東芝機械社製：100EN〕のシリンダー温度をフラット（即ち、シリンダー内の温度を同一温度に設定）とし、外形寸法が80mm×80mmで、肉厚が3.2mmの角板を成形した。この成形条件で、通常成形を10ショット行い、ついで計量終了後、熔融樹脂をシリンダー内に20分間放置した。その後、1ショット目の成形品について、その外観を目視にて評価した。

第1表において、「問題なし」とは、通常ショット品と比較した場合に目視では色調の違いが認められず、また、シルバーの発生も認められない状態をいう。また、「シルバー」とは、成形時にガスが発生

して、成形品の表面にスジが形成された状態をいう。

第 1 表 - 1

			実施例 1	比較例 1	比較例 2
配 合 割 合	(A)	PC-1	85	85	100
	(B)	PET	15	15	—
		PBT	—	—	—
	(C)	PTFE	0.5	0.5	0.5
	(D)	PC-PDMS	—	—	—
	(E)	シリコン 1	4	—	4
		シリコン 2	—	—	—
		シリコン 3	—	—	—
	(F)	タルク	—	—	—
	(G)	エラストマー	—	—	—
全シリコン量 [重量 %]			4.0	0	4.0
評 価	(1) 熔融流動性: MI [g/10分]		35	33	22
	(2) IZOD 衝撃強度 [kJ/m <sup>2</sup> ]		45	35	15
	(3) 曲げ弾性率 [MPa]		2300	2300	2400
	(4) 耐グリース性 (限界応力)		1.6 ≤	1.6 ≤	0.5
	(5) 難燃性 (1.5mm)		V-0	V-2 out	V-0
	(6) 滞留熱安定性 (外観)		問題なし	問題なし	問題なし



第 1 表 - 2

			比較例3	比較例4	実施例2
配 合 割 合	(A)	PC-1	85	85	85
	(B)	PET	15	15	15
		PBT	—	—	—
	(C)	PTFE	—	0.5	0.7
	(D)	PC-PDMS	—	—	33
	(E)	シリコン1	4	—	2.7
		シリコン2	—	—	—
		シリコン3	—	4	—
	(F)	タルク	—	—	—
	(G)	エラストマー	—	—	—
全シリコン量[重量%]			4.0	4.0	3.0
評 価	(1) 熔融流動性: MI[g/10分]		35	35	30
	(2) IZOD 衝撃強度 [kJ/m <sup>2</sup> ]		45	40	55
	(3) 曲げ弾性率 [MPa]		2300	2300	2300
	(4) 耐グリース性 (限界応力)		1.6 ≤	1.6 ≤	1.2
	(5) 難燃性 (1.5mm)		V-0	V-2 out	V-0
	(6) 滞留熱安定性 (外観)		問題なし	問題なし	問題なし

第 1 表 - 3

			実施例3	実施例4	実施例5	比較例5
配 合 割 合	(A)	PC-I	60	60	60	85
	(B)	PET	40	40	—	15
		PBT	—	—	40	—
	(C)	PTFE	2.0	1.2	0.6	0.5
	(D)	PC-PDMS	300	300	100	
	(E)	シリコン1	—	—	—	
		シリコン2	—	—	4	
		シリコン3	—	—	—	0.3
	(F)	タルク	—	40	20	
	(G)	エラストマー	—	—	10	
パーフルオロブタンスルホン酸カリウム			—	—	—	0.2
全シリコン量[重量%]			3.0	2.7	3.5	0.3
評 価	(1)	熔融流動性:MI[g/10分]	28	26	38	40
	(2)	IZOD衝撃強度 [kJ/m <sup>2</sup> ]	60	15	40	15
	(3)	曲げ弾性率 [MPa]	2400	3700	3400	2500
	(4)	耐グリース性 (限界応力)	1.0	1.4	1.6 $\leq$	1.6 $\leq$
	(5)	難燃性 (1.5mm)	V-1	V-0	V-0	V-2
	(6)	滞留熱安定性 (外観)	問題なし	問題なし	問題なし	シルバー

第 1 表から下記のこと示される。

- (i) (D) 成分と (E) 成分がない比較例 1 においては、難燃性に劣る。
- (ii) (B) 成分がない比較例 2 においては、熔融流動性及び耐グリース性に劣る。
- (iii) (C) 成分がない比較例 3 においては、難燃性に劣る。
- (iv) シリコン化合物として、一般のシリコン化合物を使用した比較例 4 においては、難燃性に劣る。
- (v) パーフルオロブタンスルホン酸カリウムを添加した比較例 5 においては、衝撃強度が低下し、滞留熱安定性も劣る。

### 産業上の利用可能性

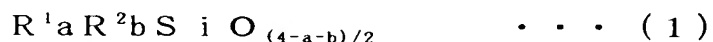
本発明のポリカーボネート樹脂組成物は、ハロゲンやリンを含まず、かつ少量の添加剤の含有ですぐれた難燃特性が得られ、また耐衝撃性、剛性、熔融流動性及び耐薬品性に優れる。このため、本発明のポリカーボネート樹脂組成物を用いた成形品は、OA機器、情報機器、家庭電化機器などの電気・電子機器のハウジング又は部品、さらには自動車部品などに好適に使用することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. (A) ポリカーボネート 1 ~ 99 重量% 及び (B) 熱可塑性ポリエステル 1 ~ 99 重量% からなる樹脂組成物 100 重量部に対して、  
(C) ポリフルオロオレフィン樹脂 0.01 ~ 3 重量部、及び (D) ポリカーボネート-ポリオルガノシロキサン共重合体 1 ~ 400 重量部 及び/又は (E) 官能基含有シリコン化合物 0.1 ~ 10 重量部を含有するポリカーボネート樹脂組成物であって、(D) 成分及び/又は (E) 成分由来のシリコン含有量が、ポリカーボネート組成物の 0.5 ~ 10 重量% であるポリカーボネート樹脂組成物。

2. さらに、(F) 無機充填剤 1 ~ 50 重量部を含有する請求の範囲第 1 項記載のポリカーボネート樹脂組成物。

3. (E) 成分の官能基含有シリコン化合物が、下記一般式 (1)



(式中、 $R^1$  は官能基、 $R^2$  は炭素数 1 ~ 12 の炭化水素基、 $a$  及び  $b$  は、 $0 < a \leq 3$ 、 $0 \leq b < 3$ 、 $0 < a + b \leq 3$  の関係を満たす数を示す。)

で表される基本構造を有する請求の範囲第 1 項又は第 2 項に記載のポリカーボネート樹脂組成物。

4. (E) 成分の官能基含有シリコン化合物において、官能基がアルコキシ基、ビニル基、水素基及びエポキシ基から選ばれる基である請求の範囲第 1 項 ~ 第 3 項のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物。

5. (E) 成分の官能基含有シリコン化合物において、官能基がメトキシ基又はビニル基である請求の範囲第 1 項 ~ 第 4 項のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物。

6. (C) 成分のポリフルオロオレフィン樹脂が、フィブリル形成能を有する平均分子量 500,000 以上のポリテトラフルオロエチレンである請求の範囲第 1 項～第 5 項のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物。

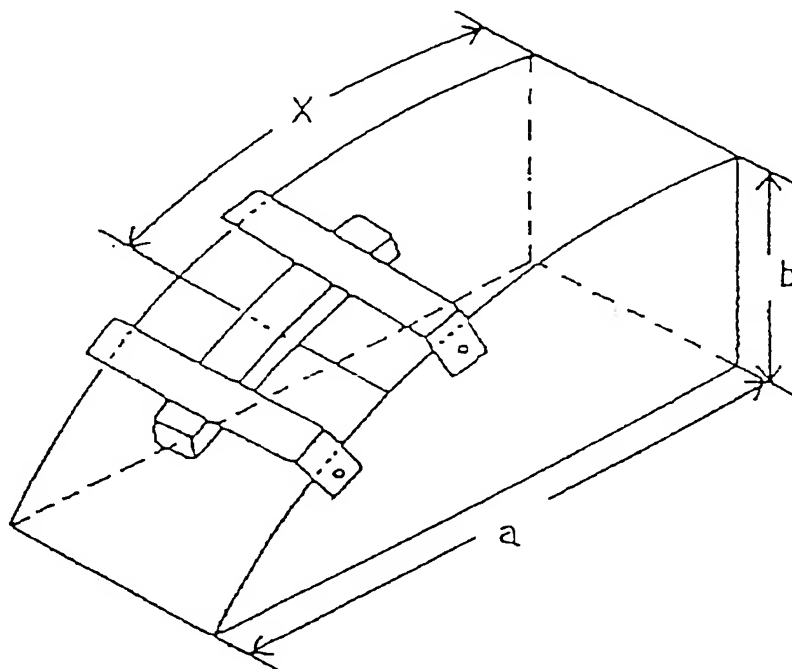
7. (A) 成分のポリカーボネートの粘度平均分子量が、15,000～20,000 である請求の範囲第 1 項～第 6 項のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物。

8. (F) 成分の無機充填剤が、平均粒径 0.2～20  $\mu\text{m}$  のタルクである請求の範囲第 2 項～第 7 項のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物。

9. 請求の範囲第 1 項～第 8 項のいずれかに記載のポリカーボネート樹脂組成物を使用してなる電気・電子機器のハウジングまたは部品。



第 1 図







## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04749

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> C08L69/00, C08L67/02, C08K3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> C08L67/00-C08L69/00, C08K3/00-13/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI/L

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y1	JP, 59-176345, A (Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.), 05 October, 1984 (05.10.84), Claims; page 1, lower right column, line 16; page 3, upper left column, line 12 (Family: none)	1-9
Y2	EP, 902060, A2 (NEC CORPORATION), 17 March, 1999 (17.03.99), Claims, Column 33 & JP, 10-139964, A	1-9
Y2	EP, 692522, A2 (IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD.), 17 January, 1996 (17.01.96), Claims, page 2, line 12; page 2, line 22 & JP, 8-81620, A & US, 60001929, A	1-9
Y2	JP, 11-199767, A (Teijin Chem. Ltd.), 27 July, 1999 (27.07.99), Claims; Column 31 (Family: none)	2-9
Y2	JP, 11-181268, A (Kanegafuchi Chem. Ind. Co., Ltd.), 06 July, 1999 (06.07.99), Claims; Columns 38, 40 (Family: none)	2-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not  
considered to be of particular relevance"E" earlier document but published on or after the international filing  
date"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is  
cited to establish the publication date of another citation or other  
special reason (as specified)"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other  
means"P" document published prior to the international filing date but later  
than the priority date claimed"T" later document published after the international filing date or  
priority date and not in conflict with the application but cited to  
understand the principle or theory underlying the invention"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
considered novel or cannot be considered to involve an inventive  
step when the document is taken alone"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
considered to involve an inventive step when the document is  
combined with one or more other such documents, such  
combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
10 October, 2000 (10.10.00)Date of mailing of the international search report  
17 October, 2000 (17.10.00)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04749

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y2	JP, 8-239565, A (Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.), 17 September, 1996 (17.09.96), Claims; Columns 41, 42 (Family: none)	2-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> C08L69.00, C08L67.02, C08K3/00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> C08L67.00-C08L69.00, C08K3/00-13/08		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
WPI/L		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y1	JP, 59-176345, A (三菱瓦斯化学株式会社) 5. 10 月. 1984 (05. 10. 84), 特許請求の範囲, 第1頁右下欄第16行目, 第3頁左上欄第12行目, (ファミリーなし)	1-9
Y2	EP, 902060, A2 (NEC CORPORATION) 1 7. 3月. 1999 (17. 03. 99), Claims, 第33 欄 & JP, 10-139964, A	1-9
Y2	EP, 692522, A2 (IDEMITSU PETROCHE	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	10. 10. 00	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 油科 壮一 電話番号 03-3581-1101 内線 3457

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	MICAL CO. , LTD. ) 17. 1月. 1996 (17. 0 1. 96), Claims, 第2頁第12行目, 第2頁第22行目 & JP, 8-81620, A & US, 60001929, A	
Y2	JP, 11-199767, A (帝人化成株式会社) 27. 7月. 1999 (27. 07. 99), 特許請求の範囲, 第31欄, (フ ァミリーなし)	2-9
Y2	JP, 11-181268, A (鰐淵化学工業株式会社) 6. 7 月. 1999 (06. 07. 99), 特許請求の範囲, 第38欄, 第40欄, (ファミリーなし)	2-9
Y2	JP, 8-239565, A (出光石油化学株式会社), 17. 9 月. 1996 (17. 09. 96), 特許請求の範囲, 第41欄, 第42欄, (ファミリーなし)	2-9